

POWDERY FAT AND OIL COMPOSITION**Publication number:** JP6033087 (A)**Publication date:** 1994-02-08**Inventor(s):** SHIMIZU TERUO; SHIMAMURA UMAJIROU +**Applicant(s):** NIPPON OILS & FATS CO LTD; KIMURA SANGYO KK +**Classification:**

- international: A23D9/00; A23D9/007; C11B15/00; (IPC1-7): A23D9/00; C11B15/00

- European:

Application number: JP19920213736 19920717**Priority number(s):** JP19920213736 19920717**Abstract of JP 6033087 (A)**

PURPOSE: To obtain a powdery fat and oil composition useful as a material for processed food having excellent stability, taste and solubility, comprising edible fats and oils composed of a middle chain saturated fatty acid triglyceride and edible fats and oils consisting essentially of the middle chain saturated fatty acid triglyceride, a hydrolyzate of starch and an organic acid monoglyceride as main components. CONSTITUTION: 5-80wt.% edible fats and oils which comprises edible fats and oils composed of a middle chain saturated fatty acid triglyceride and/or edible fats and oils consisting essentially of the middle chain saturated fatty acid triglyceride, <=5wt.% based on the whole calorie ratio of an essential fatty acid component such as omega-3 or omega-6 acid and/or <=5wt.% mono unsaturated fatty acid component such as omega-7 or omega-9 acid, e.g. palmitoleic acid or oleic acid in the fat and oil component and is adjusted to <=10wt.% based on the whole powdery fat and oil composition are blended with 20-80wt.% hydrolyzate of starch having 2-30 dextrose equivalent and 0.05-5wt.% organic acid monoglyceride to give the objective powdery fat and oil composition useful as a material for various processed foods, having excellent noncaking properties, shelf stability, taste, solubility and dispersibility.

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(51)Int.Cl.⁵

C 11 B 15/00

A 23 D 9/00

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

2115-4H

5 1 8

審査請求 未請求 請求項の数 5(全 5 頁)

(21)出願番号

特願平4-213736

(22)出願日

平成4年(1992)7月17日

(71)出願人 000004341

日本油脂株式会社

東京都千代田区有楽町1丁目10番1号

(71)出願人 592173984

木村産業株式会社

東京都中央区日本橋本町4丁目9番地2号

(72)発明者 清水 照夫

埼玉県大宮市大字堀崎208-4

(72)発明者 島村 馬次郎

埼玉県浦和市北浦和1-12-12

(74)代理人 弁理士 浅野 豊司

(54)【発明の名称】 粉末油脂組成物

(57)【要約】

【構成】 中鎖飽和脂肪酸トリグリセリドおよび／またはこれらの中鎖飽和脂肪酸トリグリセリドを主成分とした食用油脂と、デキストロース当量が2～30の澱粉加水分解物及び有機酸モノグリセリドを主成分としてなる粉末油脂組成物。

【効果】 油脂、炭水化物を含有し、栄養的には高カロリー、低蛋白質、低ミネラル成分からなり栄養的に優れ、疾患病態等により蛋白質、多糖類、ミネラルの制限を受けているが、食物栄養補給等が必要である治療者等の治療食加工等に使用でき、かつ、粉末化工程の作業性に優れ、また、粉体性能として重要な非ケーキング性、保存安定性、食味性、溶解性、分散性にも優れた特性を持ち、各種加工食品用素材として優れた利用特性を有する。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 中鎖飽和脂肪酸トリグリセリドおよび／またはこれらの中鎖飽和脂肪酸トリグリセリドを主成分とした食用油脂と、澱粉加水分解物及び有機酸モノグリセリドを主成分としてなる粉末油脂組成物。

【請求項 2】 澱粉加水分解物のデキストロース当量が2～30であることを特徴とする請求項1記載の粉末油脂組成物。

【請求項 3】 中鎖飽和脂肪酸トリグリセリドおよび／またはこれらの中鎖飽和脂肪酸トリグリセリドを主成分とした食用油脂5～80重量%と、澱粉加水分解物20～80重量%、及び有機酸モノグリセリド0.05～5重量%を主成分としてなる粉末油脂組成物。

【請求項 4】 油脂成分中、ω-3、ω-6酸等の必須脂肪酸成分および／またはパルミトオレイン、オレイン等のω-7、ω-9酸等のモノ不飽和脂肪酸成分が全カロリー比で各5%以下であり、かつ、全粉末油脂組成物に対し10%重量以下に構成されることを特徴とする請求項1から3項のいずれかに記載の粉末油脂組成物。

【請求項 5】 中鎖飽和脂肪酸トリグリセリドおよび／またはこれらの中鎖飽和脂肪酸トリグリセリドを主成分とした食用油脂、澱粉加水分解物、有機酸モノグリセリド、及び食物纖維質を主成分としてなる粉末油脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、一般加工食品、ライフケア、ヘルスケア、メディカルケア、または、食品類の加工用素材として利用できる粉末油脂組成物に関し、さらに詳しくは、公知の蛋白質またはこれらの関連物質をまったく使用することなく、油脂、炭水化物を含有し、栄養的には高カロリー、低蛋白質、低ミネラル成分からなる栄養的に優れた粉末油脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の粉末油脂としては下記のものが挙げられる。

(1) カゼインナトリウムを使用し、スプレードライ方法により粉末油脂を得る方法（特開昭50-110403号公報）。

(2) タンパク質として、牛乳、脱脂粉乳、全脂粉乳、ホエー、カゼイン、カゼインナトリウム、ゼラチン、大豆タンパクを使用して製造した粉末油脂（特開昭57-159896号公報）。

(3) アルギン酸ナトリウム、寒天、カラギーナン等の海藻抽出物、ローカストビーンガム、グアーガム、タマリンドガム等の植物性種子粘着物を使用して製造することを特徴とする粉末化基材（特開昭59-76538号公報、特開昭59-76539号公報）。

(4) 油脂のSFIを特定の範囲に限定し、親水性の乳化剤、ゼラチン、カゼイン、アラビアゴム、カラギーナ

ン、アルギン酸を使用して製造することを特徴とする粉末油脂（特開昭58-152097号公報、特開昭58-179443号公報）。

(5) 酸または酵素にて部分加水分解した大豆タンパク質を使用して製造する事を特徴とする粉末油脂（特開昭60-396号公報）。

(6) 融点25～35℃の溶解した油脂を低温室内に噴霧し、凍結することを特徴とする油脂以外の成分を含まない粉末状食用油脂の製造方法（特開昭54-126207号公報）。

(7) グルコース、キシロース、ガラクトース等の单糖類、シュークロース、ラクトース、マルトース等の二糖類、ラフィノース等の三糖類、スタキオース等の四糖類、デキストリン等の糖類を加熱処理して多孔質状の不定型粒とし、これに液状油脂を吸着することを特徴とした粉末油脂の製造方法（特開昭56-104998号公報）。

(8) 油脂、水、ジアセチル酒石酸モノグリセリド、塩基および／または塩を含有した水中油滴型乳化脂を粉末化する方法（特開昭63-309141号公報）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、いずれの粉末油脂も、蛋白質や海藻抽出物や植物性種子粘着物等の多糖類やミネラル成分を多く含有するもので、蛋白質、ミネラル成分の摂取を制限された、例えば、腎不全、透析、手術後等の栄養吸収障害者、難治性てんかん治療者、その他、通常の食用油脂（以下LCTと略称）等の摂取等に食事制限が必要な肺臓、胆疾病患者等には使用できなかった。

【0004】また、特開昭56-104998号公報は、蛋白質を用いないで粉末油脂を製造しているが、糖類又は糖類主体の粉末化において糖類に少量の水を加えて溶解し、糖粒子の表面部分だけ溶解後、加熱処理して溶解表面部分を結晶化させて多孔質状の不定型粒とし、これに液状油脂を吸着している。しかしこの様な方法で製造した粉末油脂は製品中の油脂が表面に露出しており、酸化されやすく、また吸着油脂量にも限界があり、特に油脂含量を高めるためにカゼインソーダ、リン酸塩、ガム質等の添加が必要となっていた。

【0005】また、特開昭63-309141号公報は、蛋白質を用いないがカルシウム、ナトリウム、マグネシウム、カリウム等のミネラル成分を含み、ミネラル成分の摂取を制限された食事制限者には使用できなかつた。

【0006】本発明は、従来から公知の蛋白質またはこれらの関連物質をまったく使用することなく、油脂、炭水化物を含有し、栄養的には高カロリー、低蛋白質、低ミネラル成分からなり栄養的に優れた粉末油脂組成物を提供し、疾患病態等により蛋白質、多糖類、ミネラルの制限を受けているが、食物栄養補給等が必要である栄養

障害者、治療者等の治療食加工等に使用でき、かつ、油脂の粉末化に際し、加工上の特性である作業性能、粉体性能、臭味、安定性等の改善性を計り、かつ、加工食品素材、及び調製加工食品の補完貯蔵中での品質保持性能を向上させ、加工食品の嗜好性等も改善向上させ得る組成物を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明者らは、前記課題を解決するため銳意研究を重ねた結果、高カロリー補給食品用粉末油脂組成物の製造に際し、従来から使用してきた牛乳、粉乳、カゼイン、ゼラチン、植物性蛋白質、レシチン、その他の蛋白質加工誘導物質、海藻類抽出物等の被膜剤、吸着剤、ミネラル等の基材はいっさい使用せずに、主要成分の油脂と特定成分をもつ澱粉加水物とともに少量の有機酸モノグリセリド類等を粉末化助剤に使用し、必要に応じ低糖化還元水飴等を使用して、油脂を粉末化すれば、前記課題が解決され栄養的に優れた粉末油脂組成物が提供できるとの知見を得て本発明を完成した。

【0008】つまり、本発明は、中鎖飽和脂肪酸トリグリセリド（以下MCTと略称する）および／またはこれらのMCTを主成分とした食用油脂と、低糖化澱粉加水分解物、及び、有機酸モノグリセリドを主成分とする粉末油脂組成物を提供する。

【0009】さらに具体的には、栄養的に優れた粉末油脂組成物の製造に際し、特にMCTおよび／またはこれらを主体とした油脂に、ジアセチル酒石酸モノグリセリド、クエン酸モノグリセリド、コハク酸モノグリセリドの一種またはこれらの混合物の有機酸モノグリセリドと、DE 2～30の低糖化澱粉加水分解物および／またはこれらの水素添加処理によって得られた低糖化還元澱粉加水分解物を粉末化加工助剤に使用することにより、従来から公知の蛋白質またはこれらの関連物質をまったく使用することなく、油脂、炭水化物を含有し、栄養的には高カロリー、低蛋白質、低ミネラル成分からなる栄養的に優れた粉末油脂組成物の開発に成功し、また、該粉末油脂組成物は、特に粉末化工程の作業性に優れ、さらに、粉体性能として重要な非ケーリング性、保存安定性、食味性、溶解性、分散性にも優れた特性を持ち、かつ各種加工食品用素材として優れた利用特性を發揮できる組成物を提供することができる。

【0010】以下、本発明の粉末油脂組成物を製造する上で必要とする原料について説明する。

【0011】本発明に使用する油脂成分のMCTは、カプリル酸、カプリン酸が主体で90重量%以上を占め、その他の成分は全油脂成分比で10重量%以下が好ましく、さらに好ましくは、そのうちC14～C22の飽和脂肪酸成分の含有量は、2重量%以下が望ましい。

【0012】また、必要に応じて必須脂肪酸成分等を併用する場合、油脂成分中、ω-3、ω-6酸等の必須脂

肪酸成分および／またはパルミトオレイン、オレイン等のω-7、ω-9酸等のモノ不飽和脂肪酸成分を強化する場合、全カロリー比で各々5%以下であることが好ましく、また、全粉末油脂組成物に対しω-3、ω-6酸成分および／または、ω-7、ω-9酸等のモノ不飽和酸含有量は10重量%以下が好ましい。

【0013】また、これらの油脂の製造方法は、特に制限はないが、グリセリンとカプリル酸、カプリン酸等との直接エステル化、またはこれらの成分等から成る混酸グリセライドとカプリル酸等の飽和脂肪酸または不飽和脂肪酸を含有する油脂等との間でのエステル化、またはエステル交換反応などの処理から得るのが好ましい。

【0014】本発明に使用するMCTの消化吸収経路は、LCTの場合のように腸管内で胆汁酸との複合ミセルを形成せず、また、リンパ管一血流一肝臓といったLCTのような経路を通ることなく非常に単純で、直接、門脈一肝臓といった経路を通り、吸収速度はLCTの約3～4倍にもなる。このようにMCTは、リンパ管を経由することなく糖類などの他の栄養素と同様に、腸上皮細胞から門脈を経て肝臓に運ばれて、そこですぐに酸化分解されてエネルギーに変換される。

【0015】このため本発明に使用するMCTは、エネルギー補給用としては吸収が早く、食事療法による栄養補給等が必要である栄養障害者、治療者等の治療食加工等にカロリー源として利用するのに有効な油脂である。

【0016】MCTを主体とした油脂の添加量は、好ましくは5～80重量%であるが、特に好ましくは30～70重量%である。このとき、添加量が5重量%未満では食品加工素材適正に欠け、また80重量%を超えると粉体の加工素材のうち特に乳化分散性低下の他、被膜性の低下等、粉末油脂の粉体性状が悪くなるので好ましくない。

【0017】本発明に使用し得る澱粉加水分解物は、塩酸等の無機酸による澱粉分解物、または酸分解と酵素糖化処理とを併用した加水分解物でもよいが、これらのものは触媒の酸成分を中和処理する際に食塩等の塩類を形成するので、脱塩処理したものが好ましく、特に好ましい分解物はアミラーゼで液化および糖化処理もして得られるDE 2～30の低糖化澱粉である。

【0018】このとき、澱粉加水分解物がDEは2以下の物は、被膜性が強く、澱粉臭等による臭味が残り、またスプレードライ時に作業性も低下し、良質の粉末油脂組成物が得られず、また、DEが30を超えると、乳化分散性が低く、被膜性も乏しく、また、スプレードライ時に良質な粉末油脂組成物が得られなくなるので好ましくない。

【0019】また、必要に応じて、これら加水分解物をさらに水素添加処理して得られる低糖化還元麦芽糖水飴成分等から構成されるマルトデキストリンの還元糖化物も併用することができる。

【0020】これらの澱粉分解物には澱粉臭がなく、酸糖化法によるものより酵素処理法によるものが適当である。

【0021】これらの低糖化澱粉加水分解物は、水溶液において適度の粘性とともに、溶解性、分散性、耐酸、耐塩性等を具備している他、有機酸モノグリセリド類との共用により油脂の粉末化に際し噴霧乾燥の前処理行程の予備乳化作業が容易な上、乳化液の均質化、噴霧処理の作業性能が向上し、粉質の改善、特に粉体の溶解性、分散性、賦形性、非ケーリング性、非結晶性、低甘味性等も改質され、これらの澱粉分解物は、処理により粉末油脂の組織改良と共に、澱粉臭等の異臭味、甘味等の粉質改善効果が得られる。

【0022】DE 2～30の低糖化澱粉分解物に対して、必要に応じ食物繊維質を1～10重量%使用すると、粉体のウエット感の改良効果があり好ましい。

【0023】澱粉加水分解物の添加量は、20～80重量%の範囲が好ましく、特に好ましくは20～60重量%である。20重量未満ではMCTや有機酸モノグリセリドが相対的に多くなり粉末油脂の状態、食味性が悪くなり、80重量%を超えると油脂組成物の性能低下をおこし不適当である。

【0024】有機酸モノグリセリドとして、ジアセチル酒石酸モノグリセリド、クエン酸モノグリセリド、コハ

ク酸モノグリセリドの1種またはこれらの混合物を使用した乳化剤は、0.05～5重量%添加することが好ましく、特に好ましくは0.1～5重量%である。0.05重量%未満では乳化が悪く、特に粉末油脂の溶解性、分散性、賦形性能等の低下と共に粉体の性状等も悪化する。また、5重量%を超えると粉末油脂の食味が悪くなるので好ましくない。

【0025】

【実施例】以下、本発明を実施例および比較例によってさらに具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0026】実施例1～7、比較例1～7

攪拌機付きの溶解槽に50～60℃の温水を入れ、表1、表2に示す澱粉加水分解物、食用繊維質を溶解あるいは分散し水相部を得る。これとは別にMCTを含有した表1、2に示す食用油脂に乳化剤を添加し、60～70℃に昇温後完全溶解し、これを水相部に少しづつ添加し、予備乳化を約20分間行った。次いで、ピストン式ホモジナイザーを用いて圧力150kg/cmで乳化し、その後、190℃の熱風にて噴霧乾燥して粉末油脂組成物を得た。得られた粉末油脂組成物の粉末化特性を試験し、その結果を表1、表2に示す。

【0027】

【表1】

実施例 No.		1	2	3	4	5	6	7
食 用 油 脂	M C T	30	50	70	40	40	20	50
	しそ油				10			
	大豆油					10		5
	オリーブ油						10	5
乳 化 剤	M D A	0.5		0.5	0.5			
	M C		1.0		0.5	1.0		
	M S			0.5			1.0	0.5
澱粉加水分解物		67.5	47.0	28.0	48.0	47.0	67.0	37.5
(DE値)		2	5	10	30	20	15	7
食用繊維質		2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0
粉 末 化 特 性	作業性	良好						
	粉末状態	◎	◎	○	◎	◎	◎	○
	食味性	良	良	良	良	良	良	良
	溶解分散性	優	優	優	優	優	優	優
	ケーリング 防止性	優	優	優	優	優	優	優

【0028】

【表2】

表2

比較例 No.		1	2	3	4	5	6	7
食 用 油 脂	M C T	5	50	90	40	40	20	50
	しそ油			-	10			5
	大豆油					10		
	オリーブ油						10	5
乳 化 剤	M D A	0.5		-	7			
	M C		1.0		7	1.0		
	M S			-			1.0	0.5
澱粉加水分解物		92.5	47.0	9.0	35.0	47.0	67.0	37.5
(DE値)		40	45	50	20	40	40	40
食用纖維質		2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0
粉 末 化 特 性	作業性	不良	不良	不良	良	不良	不良	不良
	粉末状態	○	×	×	○	×	○	×
	食味性	不良	不良	不良	不良	不良	不良	不良
	溶解分散性	不良	不良	不良	良	不良	不良	不良
	ケーキング 防止性	不良	不良	不良	良	不良	不良	不良
粉末の状態		△	×	×	○	×	×	×

【0029】なお、表中の記号は下記に示す通りである。

MDA：ジアセチル酒石酸モノグリセリド

MC：クエン酸モノグリセリド

MS：コハク酸モノグリセリド

また、MCT、食用油脂、乳化剤、澱粉加水分解物、食用纖維質の欄の数字は重量%を示す。さらに、粉末化特性において、粉末の状態、粉末化特性の欄の記号は、下記に示す通りである。

○：さらさらな状態で非常に良好である。

○：良好である。

△：粉末にはなるが油脂のしみ出し、ブロック、ダマが多い。

×：粉末にならない。

【0030】

【効果】本発明の粉末油脂組成物は、従来から公知の蛋

白質またはこれらの関連物質をまったく使用することなく、油脂、炭水化物を含有し、消化吸収性に優れ、栄養的には高カロリー、低蛋白質、低ミネラル成分であるため、蛋白質、ミネラル成分等の摂取を制限された、例えば、腎不全、透析、手術後等の栄養吸収障害者、難治性てんかん治療者、その他、通常の食用油脂等の摂取に食事制限が必要な肺臓、胆疾病患者等の栄養障害者、治療者等の治療食加工等に使用できる。

【0031】また、特に粉末化工程の作業性に優れ、さらに、粉体性能として重要な非ケーキング性、臭味、食味性、溶解性、分散性、調製加工食品の保管貯蔵中の品質保持性能にも優れた特性を持ち、かつ一般調理食品、製菓、製パン、冷菓、冷食、たれ、ソース、デザート等の各種加工食品用素材として、また、加工食品の嗜好性等も改善向上させ得る組成物を提供することができる。